Московский государственный технический университет им.Н.Э.Баумана

**Кафедра «Технология приборостроения»**

Техническое задание

на курсовую работу по курсу «Проектирование и моделирование радиоэлектронных средств»

**Ф.И.О. студента:** Филимонов С.В.

**Группа** РЛ6-81

**Тема работы:** разработка симулятора контроллера управления 3Д принтера с картезианской кинематикой.

**Задание по теоретической части:** разработать симулятор 3Д принтера с картезианской кинематикой с по этапаным исполнением. Симулятор должен в себя включать по слойный вывод исполненного набора команд.

**Задание по конструкторской части:** спроектироктировать плату управления, котороя послужит эмулятором симулятора из теоретической части. Произвести расчет узлов платы.

**Исходные данные:** ограничится вычислительными данными возможностями микроконтроллера STM32F407VG.

**Объем работы:** расчетно-пояснительной записки – 35 - 50 листов.

**Содержание расчетно-пояснительной записки**

1. Принцип работы устройства.
2. Анализ алгоритмов.
3. Симуляция тестовых данных.
4. Расчет рабочих параметров.
5. Синтез топологии платы в программе KiCad.
6. Тест полученного устройства.

**План выполнения:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Неделя | Дата | Необходимо выполнить по симуляторной части | Необходимо выполнить по практической части |
| 1 | 11.02.24 | Работа над техническим заданием | |
| 2 | 18.02.24 |
| 3 | 25.02.24 |
| 4 | 03.03.24 | Теоретические основы исполняемых файлов, алгоритмы перемещения и исполнения узлов 3Д принтера. Способы послойной симуляции. | Составление контура схемы. Расчет компонентов схемы. |
| 5 | 10.03.24 | Первый этапы симуляции исполняемых файлов: Расшифровка команда | Трассировка печатной платы и ее заказ. |
| 6 | 17.03.24 | Второй этап симуляции исполняемых файлов: симуляция простых наборов команд. | Написание исполнителей периферии. Ожидание печатной платы. |
| 7 | 24.03.24 | Второй этап симуляции исполняемых файлов: выполнение симуляции рабочих исполняемых файлов. Отладка их исполнения. |
| 8 | 31.03.24 |
| 9 | 07.04.24 |
| 10 | 14.04.24 | Отладка симулятора. Подготовка к переносу на физическую модель. | Отладка схемы. Подготовка к вводу симулятора. |
| 11 | 21.04.24 |
| 12 | 28.04.24 | Отладка | |
| 13 | 05.05.24 |
| 14 | 12.05.24 |
| 15 | 19.05.24 | Написание итогово отчета, проведение анализа проделанной работы. | |
| 16 | 26.05.24 |
| 17 | 02.06.24 |

**Руководитель работы:** Дмитриев Д.Д.

**Студент:** Филимонов С.В.

**Дата выдачи задания:** 11.02.24

Список литературы

1. Алгоритмы на C++ , Роберт Седжвик, 2011.
2. Паттерны проектировани API, Джей Джей Гивакс, 2020
3. ГОСТ 2.734 – 68. Обозначения условные графические в схемах. Линии сверхвысокой частоты и их элементы.
4. ОСТ 107.750 878.002 – 87 Технология изготовления толстопленочных плат.